No.102 号

営農レポート Niigata

No. 3

平成２０年１０月１０日

発行： JA・全農にいがた

施設園芸 省エネルギー対策

燃料高騰下、加温の必要な施設園芸では燃料コストの増が死活問題となっています。特効薬的な対策が中々ないというのが現状ですが、基本に立ち返り、改善点を探っていきましょう。

（１）保温性の向上

最も容易で効率的な省エネ対策です

◆気密性の向上

被覆材や保温カーテンの隙間を少なくすることで機密性を高めることは、経費をかけずに効果的です。隙間の多いハウスでは、隙間を塞ぐことで放熱量の１割以上削減可能です。

◆多重・多層被覆

保温カーテンは、枚数を増やすことで保温性が向上し、昼夜に開閉することで透過光線の低下を避けられるなど実用性の高い資材です。暖房設定温度が高い、外気温が低い条件などの暖房費負担が大きい施設ほど、カーテン枚数を増やすことで負担節減効果が著しくなります。

◆防風ネット

保温被覆が不十分な施設では、防風による放熱抑制（隙間風の軽減、ビニール面からの放熱抑制）が効果的です。　また突風による被覆破損を少なくする効果もあります。

（２）省エネ暖房方式

機器の保守点検をしっかり実施していますか？

◆保守点検による暖房機効率運転

燃焼式の暖房機は、長期の使用による状態変化や経年劣化などにより熱効率が低下してきます。適切な保守点検を行い、完全燃焼の維持と伝熱効率低下防止を行いましょう。

◆送風量の確保

送風量が減ることで、排ガスからの熱損失が増、ハウス内の攪拌効果が減って温度ムラが増、燃焼炉が過熱し耐久性が低下、ダクトが融けたり外れるなど、様々なトラブル要因となります。

送風量が減る原因として、ダクトが細い、本数が少ない、コーナー部の折れ、つぶれがあります。本数の確保には難しいことが多く、太目のダクトとすることで送風量を確保します。

◆ダクトの適正配置による温度ムラ防止

温度ムラを少なくするには、送風量を確保し攪拌効果を維持すること、暖房機から遠い位置や冷えやすい部分ほど吹き出し風量を多くすること、ダクトを太くすることなどが効果的です。

◆ヒートポンプによる効率的エネルギー利用

ヒートポンプは電気を利用し、エネルギー効率が高く、石油暖房と比べ運転経費が安価です。

しかし現状設備費が石油暖房機と比べ３～５倍かかり、初期投資の回収が困難なため、それを補うヒートポンプと石油暖房機を併用するハイブリット方式が実用化されています。

（３）省エネ温度管理

作物に応じた温度管理となっていますか？

◆果采類の変温管理

作物の生理特性に合わせて時間帯で設定温度を変える方法です。例えば光合成の盛んな午前に高めに管理し、逆となる午後には低めの管理とすることで呼吸による消耗を抑えます。

◆循環扇による気流の制御

温度ムラの解消には循環扇の配置により大きな空気の流れを作ることが、より有効です。

【施設園芸　省エネルギー対策チェックシート】

貴方のハウスで改善点はありませんか？　わかっているけど放置している場合もあるのでは？
次の項目で確認し、適宜改善していきましょう。

<table>
<tr><th>No.</th><th>ﾁｪｯｸ欄</th><th colspan="2">今すぐ行う省エネ対策</th></tr>
<tr><td colspan="4">□保温性確保のための点検</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td colspan="2">被覆材（外張り及びカーテン）には、保温性を考慮したフィルムを使用していますか？</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td rowspan="5">被覆材</td><td>被覆材（外張り）に破れ、汚れや変色はありませんか？</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>天窓・側窓や出入口に隙間はありませんか？</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>ビニペットやスプリングに緩みはないですか？</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>パッカーは十分に細かく留められていますか？</td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td>換気扇のシャッターの隙間対策は十分ですか？</td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td rowspan="6">保温カーテン</td><td>カーテンに破れ、汚れや変色はありませんか？</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td>カーテンを閉めた時に天井と天井、側面、妻面の合わせ目に隙間はないですか？</td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td>カーテン裾部の隙間防止対策を行っていますか？</td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td>多層カーテンの場合、カーテン同士が密着していませんか？</td></tr>
<tr><td>11</td><td></td><td>カーテンは適温まで温度が上昇してから開放し、室内温度が下がらないうち閉めてますか？</td></tr>
<tr><td>12</td><td></td><td>不透光性のカーテンの場合は、採光性に影響のない時刻に開閉していますか？</td></tr>
<tr><td>13</td><td></td><td colspan="2">ハウス内外に採光を妨げるものはないですか？</td></tr>
<tr><td>14</td><td></td><td colspan="2">ハウス外に、防風ネットなどの防風対策を施していますか？</td></tr>
<tr><td colspan="4">□温風暖房機の保守点検</td></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td colspan="2">バーナノズル周辺（ディフューザー）のススや汚れは除去しましたか？（最低年１回掃除）</td></tr>
<tr><td>16</td><td></td><td colspan="2">バーナーノズルはいつ交換しましたか？（1 シーズンまたは10kl消費ごとに交換）</td></tr>
<tr><td>17</td><td></td><td colspan="2">黒煙や白煙は出ていませんか？（エアシャッターで空気量調整）</td></tr>
<tr><td>18</td><td></td><td colspan="2">燃焼用の新鮮な空気の取入れは十分ですか？（空気取入れ口の設置）</td></tr>
<tr><td>19</td><td></td><td colspan="2">燃焼炉、スクリュープレートは掃除しましたか？（最低年１回は掃除）</td></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td colspan="2">暖房機の送風ダクトの張り方は、取扱説明書を確認し、チエックしましたか？</td></tr>
<tr><td colspan="4">□栽培管理</td></tr>
<tr><td>21</td><td></td><td colspan="2">作物の生育適温（昼間並びに夜間気温）を確認しましたか？</td></tr>
<tr><td>22</td><td></td><td colspan="2">設定温度と実際のハウス内の温度差を測定・確認しましたか？</td></tr>
<tr><td>23</td><td></td><td colspan="2">21・22に加え、ハウス内の温度ムラを測定・確認しましたか？</td></tr>
<tr><td>24</td><td></td><td colspan="2">暖房機の送風機能や循環扇を利用し、ハウス内の温度ムラを解消していますか？</td></tr>
<tr><td>25</td><td></td><td colspan="2">設定温度には、天敵資材やミツバチ等の活動適温を考慮していますか？</td></tr>
<tr><td>26</td><td></td><td colspan="2">サーモセンサーは適切な位置（作物が生育している高さ等）に設置されてますか</td></tr>
<tr><td>27</td><td></td><td colspan="2">果采類の場合、変温管理を実施していますか？</td></tr>
<tr><td>28</td><td></td><td colspan="2">栽植密度は、採光性を配慮していますか？</td></tr>
<tr><td>29</td><td></td><td colspan="2">採光性確保のため、整枝や摘葉は適切に行われていますか？</td></tr>
<tr><td>30</td><td></td><td colspan="2">地温の低下に気を配り。潅水を行っていますか？</td></tr>
</table>

今回の「施設園芸省エネルギー対策のポイント」の詳細をＪＡ全農のホームページで記載しています。　http://www.zennoh.or.jp/pickup/genyu/point.htm

（全農新潟県本部　担い手支援部担い手支援課）